

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code: 330602**Date: 02-05 -2018****Subject Name: HYDRAULICS****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) Give the definition. **07**
 1.Surface Tension 2.Capillarity 3. Cohesion 4. Adhesion 5. Viscosity
 6.Fluid 7. Real fluid
- પ્રશ્ન. ૧ અ વ્યાખ્યાઓ આપો. ૧.પુષ્કતાણ ૨. કેશાકર્ષણ ૩. કોહેશન ૪. એડહેશન **૦૭**
 ૫. સિનગઘતા ૬. તરલ ૭. વાસ્તવીક તરલ.
- (b) Convert the following. **07**
 1. 16.5 M head of mercury in N/M^2 .
 2. 20 M of oil (sp. gr. 0.8) head into equivalent head of water
- બ નીચેનાને રૂપાંતરીત કરો. **૦૭**
 ૧. ૧૬.૫મી. પારાના દબાણને ન્યુ./મી^૨ માં ફેરવો.
 ૨. ૨૦મી. ઓઇલના (સ્પે. ગ્રેવીટી ૦.૮) શીર્ષ ને પાણી ના શીર્ષમાં ફેરવો
- Q.2** (a) A compound pipe of 3300 M length is comprising of 1100 M with 300m.m. dia. , 1100 M with 25c.m. dia. and remaining with 0.2 M dia. Find the equivalent diameter of pipe having same length. **07**
- પ્રશ્ન. ૨ અ એક કંપાઉન્ડ પાઇપ ૩૩૦૦મી. લાંબી છે. જેમાં ૧૧૦૦મી. લંબાઇ માટે ૩૦૦મી.મી. વ્યાસ, અને ૧૧૦૦મી. લંબાઇ માટે ૨૫સે.મી. વ્યાસ તેમજ બાકીની લંબાઇ માટે ૦.૨મી.વ્યાસ હોય તો સમાન લંબાઇ ની સમકક્ષ પાઇપનો વ્યાસ શોધો. **૦૭**
- (b) Differentiate : **07**
 1. Laminar flow & Turbulent flow.
 2. Uniform flow & Non-uniform flow.
- બ તફાવત આપો. : **૦૭**
 ૧. સ્તરીય પ્રવાહ અને વિક્ષુબ્ધ પ્રવાહ
 ૨. યુનીફોર્મ પ્રવાહ અને નોન યુનીફોર્મ પ્રવાહ
- OR
- (b) State & Explain Bernoulli's Equation **07**
 બ બર્નોલીનું સુત્ર આપી અને સમજાવો. **૦૭**
- Q.3** (a) State & Explain Pascal's law **07**

પ્રશ્ન. ૩	અ	પાસ્કલ નો નિયમ આપી અને સમજાવો	૦૭
	(b)	A circular gate of 2.8 M diameter is immersed vertically in oil of sp. gr. 0.84 with uppermost end of vertical diameter lies at a depth of 2 M below free surface. Calculate total pressure and depth of centre of pressure	૦૭
	બ	એક ૨.૮ મી. વ્યાસનો ગોળ દરવાજો ઓઇલમાં (સ્પે. ગ્રેવીટી ૦.૮૪) એવી રીતે ડુબાડેલો છે કે તેના ઉધ્વ વ્યાસનો ઉપરનો છેડો પ્રવાહીની મુક્ત સપાટીથી ૨.૦મી. ઉંડાઇએ છે. આ માટે ફૂલ દબાણ અને દાબકેન્દ્ર ની ગણતરી કરો.	૦૭
OR			
Q.3	(a)	Draw a neat sketch of Venturimeter and explain function of each part.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વેન્યુરીમીટરના ભાગો દેખાડી દરેકનું કાર્ય સમજાવો	૦૭
	(b)	A jet of water from a orifice of 2.5 c.m. diameter under a constant head of 250 c.m. If vertical & horizontal co-ordinators of a vena contracta are 40c.m. and 200c.m. respectively and $C_c=0.62$, find	૦૭
		1. Coefficient of discharge	
		2. Velocity of jet at vena contracta	
		3. Diameter of jet at vena contracta	
	બ	તીક્ષ્ણ ધારવાળા ૨.૫ સે.મી. વ્યાસના ઓરીફીસ માંથી ૨૫૦ સે.મી. ના શીર્ષથી જેટ પડે છે. જો ઉધ્વ અંતર અને ક્ષેત્રીય અંતર વેના કોન્ટ્રાક્ટા થી અનુક્રમે ૪૦ સે.મી. અને ૨૦૦ સે.મી. હોય અને $C_c=0.62$ તો,	૦૭
		૧. નીકાસ ગુંણાક	
		૨. વેના કોન્ટ્રાક્ટા પાસે નો વેગ	
		૩. વેના કોન્ટ્રાક્ટા પાસે નો જેટ વ્યાસ શોધો.	
Q.4	(a)	Explain Hydraulic jump with its practical uses.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	જલીય કુદકા ને તેના ઉપયોગો સાથે સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain “Most Economical Section “ of channel.	૦૭
	બ	કેનાલ ના ‘ કરકસરયુક્ત આડછેડ ‘ વિશે લખો.	૦૭
OR			
Q.4	(a)	What is nomogram? Give its uses.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	નોમોગ્રામ શું છે? તેના ઉપયોગો લખો.	૦૭
	(b)	Explain “H.G.L.” & “ T.E.L.”	૦૭
	બ	“H.G.L.” અને “ T.E.L.” સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Give the comparison between flow through pipe and channel.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	પાઇપ દ્વારા તથા કેનાલ દ્વારા થતાં નિકાસ નો તફાવત સમજાવો.	૦૭
	(b)	Explain with sketch ‘ Pitot Tube’	૦૭
	બ	આકૃતિની મદદથી ‘પિટોટ ટ્યુબ’ સમજાવો	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain with sketch various types of pressure.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	આકૃતિની મદદથી વિવિધ પ્રકારના દબાણ સમજાવો.	૦૭
	(b)	Find Dimension of most economical rectangular channel from following data	૦૭
		1. $Q= 335$ lit/sec. 2. $S = 1/2500$ 3. $C = 51$.	

બ નીચેની માહિતી પરથી લંબચોરસ કૈનાલ કરકસરયુક્ત માપો શોધો.

૦૭

૧. $Q = 33૫$ લી./સેકન્ડ. ૨. $S = ૧/૨૫૦૦$ ૩. $C = ૫૧$.
